

**RÖVIDEBB TANULMÁNYOK, KÖZLEMÉNYEK, BESZÁMOLÓK****MAGYARORSZÁG A KÁRPÁT-MEDENCE KÖZEPÉN  
(A FENNTARTHATÓSÁG EGYES TÉRSÉGI ÖSSZEFÜGGÉSEI)**

DR. FLEISCHER TAMÁS

*Magyarország medence-helyzete* számos különböző szempontból – éghajlat, mezőgazdaság, közlekedés stb. – meghatározó kiinduló adottság, de a medence-helyzet talán semelyik másik ágazatban nem olyan döntő jelentőségű, mint a *vízgazdálkodás területén*. Szinte nincs olyan, hazai vízgazdálkodással foglalkozó tanulmány, amelyik ne hivatkozna már első megállapításai között arra a tényre, hogy az ország felszíni vizeinek 95%-a a határainkon túlról érkezik *Magyarországra*. Ez az indítás minden esetben az ország vízrajzi kiszolgáltatottságát hivatott alátámasztani, (amit nincs okunk kétségbevonni) esetenként kikacsintva arra a tényre, hogy a Trianon előtti országterületen ez az arány másképp alakult. Ez utóbbi rejtett állítással sem akarunk vitatkozni. Mégis, úgy látjuk, hogy e mutatószámnak az adott kontextusban való állandó ismételtetése tulajdonképpen elfedi és megakadályozza azt, hogy a medence területén kialakuló vízháztartás tényleges összefüggéseit és problémáit a széles közvélemény számára is érthető módon és megfelelő keretekben lehessen megtárgyalni.

Állításunk szerint az idézett arányszám tételelesen sem igaz, pontosabban félrevezetően utal a 100% jelentőségére, emellett a felvetés módja minden esetben azt a látszatot kelti, mintha arra kellene törekednünk, vagy legalább is az volna a jó, ha a 95%-os arány csökkenne. Ezzel szemben, állításunk szerint e jónak tekintett iránnyal éppen ellentétesek a valódi érdekeink.

**1. Vízmérleg a Kárpát-medence közepén**

Az a megállapítás, hogy „Magyarország felszíni vizeinek 95%-a határainkon túlról érkezik az országba” kissé szabatosabban kifejtve valójában arra vonatkozik, hogy a *Magyarországot elhagyó felszíni vízfolyások* által szállított vízmennyiséget 100%-nak tekintve, ehhez képest az országba *befolyó felszíni vízfolyások* 95%-nyi vizet hoznak be az országba. Ez a tény igaz: nevezetesen éves átlagban 114 köbkilométer vizet szállítanak a belépő folyóvizek, és 120 köbkilométer folyik ki az országból – döntően a *Duna*, a *Tisza* és a *Dráva* medrében (*Magyarország vízgazdálkodása* 1996). Ezek az arányok azonban önmagukban igen hézagosan jellemzik egy ország vízháztartását: hasonló 95%-os arányszám egyaránt jellemezhet egy csapadékszegény országot, ahol

A kézirat érkezett: 2002. VI. 6.

Dr. Fleischer Tamás okl. építőmérnök, a közgazdaságtudomány kandidátusa, az MTA Világgazdasági Kutatóintézet (Budapest) tudományos főmunkatársa.

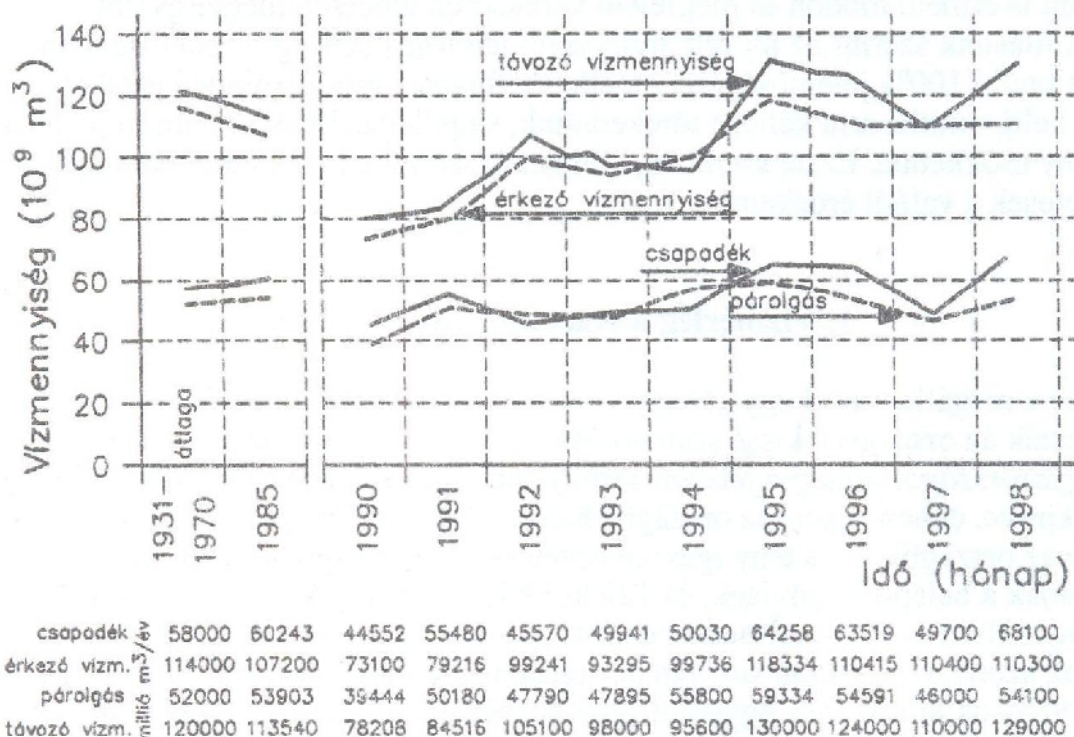
A tanulmány az Országos Környezetvédelmi Tanács és az MTA Szociológiai Kutatóintézete megbízásából készülő „A fenntarthatóság Magyarországon – Távlati környezeti társadalmi jövőkép 2015-re” c. könyv tervezett „Magyarország a Kárpát-medence közepén...” fejezete számára készült.



szinte nincs további víz-utánpótlás és az ország az átfolyó vizekre van utalva; de előfordulhat egy olyan országban is, ahol bőséges csapadék hullik, és ugyancsak bőséges a párolgás is, ugyanakkor ehhez képest az átfolyó vizek jelentősége másodlagos. Egy ország nemzetgazdaságában is fontos tényező az import aránya az export százalékában, de azért fontosabb ennél, hogy hogyan alakul az ország saját termelése: az egyes országok gazdasági teljesítményét főként a GDP segítségével jellemezzük és ehhez képest csak speciális célokra használjuk az import/export arányt.

Magyarországon a befolyó vízmennyiséghez képest a helyben hulló csapadék körülbelül 50%-os arányt képvisel: azaz a befolyó 114 köbkilométer víz mellett egy átlagos évben 58 köbkilométer csapadék hullik az ország területén. Valójában ez a 172 köbkilométer összes beérkező vízmennyiség kellene, hogy a számítások alapja legyen, ebből kellene kiindulni. A „kiadási” oldalon a következő fő tételek állnak: egy évben az országban 52 köbkilométer víz elpárolog, a fennmaradó 120 köbkilométer pedig a már említett kifolyó vízmennyiség.

Megjegyzendő, hogy az idézett számok az 1931–1970 közötti időszak vízjárása alapján megállapított sokéves átlagot jelentik, amire a vízügyi források a kilencvenes években is előszeretettel hivatkoznak. Egyébként 1991-ig az éves becslések figyelembe vették a csapadék és az elfolyás tényleges értékeit, de feltételezték az éves egyensúly meglétét. 1992 óta a hozzáfolyásra és a párolgásra is független becslések készülnek, és a kalkuláció szerint évente átlagosan három és fél köbkilométer készletcsökkenés érte az országot 1992-től 1998-ig (1. ábra).



Forrás Közlekedési és Vízügyi Minisztérium, 2000. A sokéves átlag az 1931–1970 közötti időszakra vonatkozik.

1. ábra. A hazai megújuló vízkészletek éves mérlege

Figure 1. Annual budget of the renewing water resources of Hungary

Bild 1. Jahresbilanzen der sich erneuernden Wasservorräte Ungarns

рис. 1. Годовой баланс возобновляющихся водных ресурсов страны



A továbbiakban nem az egyes évek egyedi mérlegeivel kívánunk foglalkozni, hanem visszatérünk a sokéves átlaghoz tartozó értékekhez.

## 2. Vízhatalás és párolgás

A 95%-os arányszám kiemelt és állandó hangoztatása azt sugallja, hogy a hazai vízfelhasználás döntően a befolyó folyóvizekre épül, a hazai csapadék szerepe pedig lényegtelen, és különben is a lehulló csapadék szinte teljes egészében elpárolog, ami nem felhasználást jelent, hanem veszteséget (*Magyarország vízgazdálkodása* 1996). Ezzel szemben azt állítjuk, hogy *a víz érdemi felhasználása, hazai hasznosulása igen szorosan összefügg ezzel az elpárolgó vízmennyiséggel*: a párolgás tekintélyes része egyáltalán nem „vesztés”, hiszen az elpárolgó víz előbb még megtermeli a hazai vegetációt: benne az erdőket, a gabonát, a többi haszonnövényeket. Még a „csak” elpárolgó víz is része a helyi mikroklíma alakításának, és nem csak a lehetséges párolgás függ a csapadék alakulásától, de fordítva, a több elpárolgó víz is hozzájárul ahhoz, hogy több csapadék keletkezhesen.

Az a szemlélet, amely kiemeli az *átfolyó vizek* statisztikai adatait a *Kárpát-medence* teljes vízháztartásából, sajátos módon harmonizál azzal a korábbi törekvéssel, amely elsődleges feladatának tekintette, hogy megszabadítsa a *Kárpát-medencét* a vizektől. Itt most nem feladatunk a folyószabályozások és a vízhatalás két évszázados folyamatát, annak műszaki, népesedési, gazdálkodási, urbanizációs, társadalmi és igazgatási összefüggéseit áttekinteni és értékelni, kizárólag arra a kétségtelen tényre utalunk, hogy a folyamatok eredményeként mind a vizeknek a befogadóba való eljutása, mind pedig a folyók mozgása felgyorsult, az ide jutó vizek gyorsabban hagyják el az országot. Az erre vonatkozó tendenciákat olyan vízmérlegek segítségével lehetne számszerűsíteni, amelyek nem csak az éves *flow* mennyiségeket – azaz a korábban közölt köbkilométer/év adatokat – mutatják be, de mellette *stock* mennyiséget is közölnek, vagyis azt, hogy egyes időpillanatokban mennyi az országban tartózkodó összes víz mennyisége. Az átfolyás felgyorsításával gondolatmenetünk szerint éppen ez, vagyis az országban egyszerre bennlévő víz átlagos mennyisége csökkent le, vagy más megfogalmazásban az országba bejutó vizek átlagos itt-tartózkodási ideje rövidült meg. Ezen túlmenően azt viszont biztosan tudjuk, hogy a szabályozások nyomán jelentős mértékben csökkentek az országban a vízzel borított felületek (*Somlyódy* 2000).

Ha most elképzelünk egy olyan helyzetet, amikor a jelenlegihez képest több víz és a jelenleginél jelentősen nagyobb felületen borítja az országot, azt biztosan állíthatjuk, hogy a változás megnövelné az elpárolgó víz mennyiségét. Bár a növekvő párolgás a csapadék mennyiségét is növelné, nyilván nem minden többlet-párolgás jut vissza a medence területére csapadék formájában. Tekintsünk most el, egy gondolatki-sérlet erejéig a többletcsapadéktól és tegyük fel, hogy egyenlegében húsz százalékkal több víz, tehát 52 helyett 62 köbkilométer víz párolog el egy év alatt az országban. A befolyó vizeket változatlanul feltételezve ekkor az országot 120 helyett csak 110 köbkilométer víz tudja elhagyni évente (a többi elpárolgott). Ebben az esetben az országból kifolyó felszíni vizek mennyiségének már nem a 95%-a, hanem a 104%-a lesz



a külföldről beérkező felszíni vizek aránya. Míg a 95% nyomatékos hangsúlyozásával állandóan azt a látszatot sikerül keltetni, hogy ez kiszolgáltatottságunk mértéke, hiszen csak 5%-ban vagyunk a magunk urai, addig a 104%-os érték egyszerre leleplezi ezt a mutatószámot, mert megszünteti azt a látszatot, mintha itt a 100% valami korlátot jelentene. Egy mainál kedvezőbb helyzetben, amikor – tételezzük most fel, hogy hasznos módon, és nem pazarlóan – a mainál több vizet hasznosítunk a határainkon belül, valójában nem nő a kiszolgáltatottságunk, hanem éppen, hogy csökken: akár azt is mondhatjuk, hogy mi használjuk ki az alvízi országokat, azáltal, hogy kevesebb vizet engedünk át részükre. A „felszíni vizeink 95%-a a határainkon túlról érkezik” szlogen-nel tehát nem csupán az a probléma, hogy (pongyola megfogalmazással ugyan) a vízháztartás *egy részfolyamatát* minősíti, de az is, hogy azáltal, hogy sokallja ezt a 95%-os értéket, tulajdonképpen egy olyan állapotot kívánna ideálisként beállítani, amikor a beérkező felszíni vizek ennél kisebb részét adnák a kifolyó felszíni vizeknek; azaz, amikor a hazánkban keletkező vizeknek egy nagyobb részét sikerülne a befogadódba kormányozni, hogy azután ott elhagyják az országot. Megítélésünk szerint ez sem a hazai vízhasználat racionalitásában nem jelentene a jelenleginél magasabb szintet, sem a kiszolgáltatottságunkat nem csökkentené.

Gondolatkísérletünk éppen ennek az ellenkezőjét érzékelteti. Ha igaz az, hogy a folyószabályozások nyomán a tartózkodási idő és a szabad vízfelület csökkentése révén éppen ebben az irányban mozdultunk el, azaz a párolgás csökkentése révén növeltük a kifolyó víz mennyiségét, ezáltal csökkent ennek százalékában kifejezve a befolyó vizek aránya, akkor a mai „95%-os” helyzethez (a mai országterületen) nem alulról, a százalékarány megnövekedése révén jutottunk el, hanem éppen fordítva, annak lecsökkenésével. Egy korábbi, kedvezőbb állapot megközelítéséhez nem a vizek hazai tartózkodásának további lerövidítése, hanem éppen a növelése vezet, ami a „95%-os” arányt nem csökkenti, hanem éppen növeli.

Önmagában az a tény, hogy a *Kárpát-medencében* a folyószabályozások segítségével sikerült jelentősen megváltoztatni a vízháztartási viszonyokat, éppen azt bizonyítja, hogy ez a medence nincs szükségképpen kiszolgáltatott és passzív helyzetben, hanem módjában áll mérlegelnie, hogy a beérkező vizeket hosszabban tárolja, vagy ellenkezőleg, azoktól gyorsabban megszabaduljon. Igazán kiszolgáltatott helyzetben az olyan térségek vannak, ahova egyáltalán nem érkezik víz, vagy ahol egyáltalán nincs mód a beérkező vizek kormányzására. Nálunk nem ez a helyzet.

Az viszont kétségtelen, hogy kétszáz év alatt a szorosan értelmezett társadalmi és gazdasági adottságok és célkitűzések alapvetően megváltoztak, továbbá megváltozott a társadalmi és gazdasági megfontolásoknak a környezethez és természethez való viszonya. Ha az ebből eredő következtetések levonása késik, akkor a vízügyi stratégia valóban beszorul egy gondolkodási kényszerpályába, amelyen belül nem oldhatók meg a ma felmerülő kérdések. Ezt a kényszerpályás gondolkodást azonban hiba lenne azonosítani valamiféle medence-helyzetből eredeztetett természeti kiszolgáltatottsággal.

*Ahogy láttuk, a vízgazdálkodás koncepciói a medence-jellegből eredő következmények közül egyoldalúan csak egyetlen hátrányos tulajdonságot, nevezetesen a medencefenék kiszolgáltatottságát próbálják előtérbe állítani, és hajlamosak átsiklani a*



*felett, hogy a befolyó vizeknek való kiszolgáltatottság párosul egy, a lefolyási sebességet és a kifolyásokat érintő szabályozási lehetőséggel, ami fölött való rendelkezés lehetősége viszont éppen a medencén belül igen széleskörű.*

### 3. A medence-helyzet kezelése más ágazatokban

A medencének alapvető topológiai tulajdonsága, hogy befelé lejt, magas perem veszi körül és ezen csak kevés kapu, be- és kijárat vezet át. A vízrajzi következményeken túlmenően, a többi ágazat elsősorban ezen alaptulajdonságok különböző *következményeit* képes érzékelni, kevésbé magát a topológiát.

A medence-helyzetből következő legfontosabb következmények közé tartozik egy bizonyos védettség. Ennek időjárási és éghajlati folyományai vannak, másfelől az állat- és növényfajok elterjedésében mutatkozik meg a hatása, amennyiben a medencébe viszonylag nehéz bejutni, ha viszont egy populáció már bejutott, akkor éppen a védettség révén hosszú ideig megmarad, honosodik, beilleszkedik a medence élővilágába. Nyilvánvalóan egy hasonló olvasztótégely funkció jellemezte a Kárpát-medencét a történelem folyamán a különböző népek eszközeit, kultúráját, de sok esetben magát a populációt tekintve is.

#### 3.1. Az idegenforgalom

A hazai idegenforgalom jó adottságait gyakran jellemezzük azzal a kínálatot érzékeltető mutatószámmal, miszerint a világ nemzetközi idegenforgalmából létszámát tekintve 2–3% érinti *Magyarországot*. Másfelől azonban az is igaz, hogy az idegenforgalmi bevételeket tekintve egy nagyságrenddel kisebb arány, a világ nemzetközi idegenforgalmi bevételeinek 2–3 ezreléke jut az országra. (A számok becsléstől függően változhatnak, a tendenciák nem vitathatóak (Lengyel 1997). Ez az eltérés jól jellemzi azt a kettősséget, ami az *átfolyó mennyiség* bőségessége és az országot belülről jellemző fogadókészség, azaz az ország idegenforgalmi *felszívóképessége* között fennáll. Az idegenforgalmi szakemberek számára ebben az esetben nyilvánvaló, hogy a helyzetet nem a reklám növelése, még több ember idecsábítása javítja és oldhatja meg, hanem olyan intézkedések, amelyek az országon belüli felszívóképességet képesek növelni abban az irányban, hogy a már ma is az országba jövő turisták számára jobb kiszolgálást legyen képes a rendszer nyújtani.

#### 3.2. Közlekedés

Ugyanezt az összefüggést, úgy tűnik, a közlekedési ágazat koncepcióit készítő szakemberek még kevésbé fogadják el, ott még él az az elképzelés, hogy az országon átfolyó áramlat növelése a legfontosabb. E mögött a gondolat mögött megbújik egy olyan illúzió, hogy a minél nagyobb átmenő forgalomból „majdcsak leesik valami”



haszon itt az országban. Ezzel szemben éppen úgy, ahogy az idegenforgalomban, az áruszállításban sem statisztikai arányosság alapján nő a hazai bevétel, hanem a haszon megtermelhetősége a hazai ipar, infrastruktúra, közlekedéshálózat *felszívóképességén* múlik. Itt is be kellene látni, hogy a belső felszívóképesség és adaptivitás növeléséhez éppen a belső kapcsolatrendszer gazdagságára és gazdagítására van szükség. Ez tartalmi vonatkozásban a termelő, feldolgozó és szolgáltatási pontok egymás közötti kooperációs kapcsolatainak nagyobb sűrűségét kívánja meg, míg formális feltételként a belső kapcsolatokat ellátó közlekedési lehetőségek sűrűsége és megfelelő állapota válik fontossá. A megfelelő és sűrű helyi kapcsolatrendszert nem helyettesíti az ország gerincvonalainak a kiépítése, sőt, ha a kettő között megbomlik a helyes arány, akkor a gerincvonalak megépítése ellenére hiába várhatja az érintett ország, hogy a gazdaságában lecsapódjanak a többletforgalom előnyei. Éppen ezt a veszélyt érezzük fenyegetőnek a jelenleg érvényes *közlekedési koncepció* hivatalos értelmezésével és törekvésével kapcsolatban.

Míg a vízgazdálkodásban a medence-tulajdonságok stratégiai kezelését megállapításunk szerint a hátrányos tulajdonságok túlhangsúlyozása jellemzi, addig a hivatalos hazai közlekedési stratégiáról (*Közlekedéspolitika* 1996) elsősorban az mondható el, hogy *figyelman kívül hagyja a térség medence-jellegét* és elsősorban a terület jó átjárhatóságára, keresztezhetőségére koncentrál. Az nem vitatható, hogy térségünk elhelyezkedéséből adódóan, kívülről nézve erős hangsúlyt kap az ország átjárhatóságának az igénye. Valóban nem képzelhető el olyan magyar közlekedéspolitika, amely figyelman kívül hagyhatná, hogy *az országon (a légifolyosók mellett) a vízi, a vasúti és a közúti áthaladás lehetőségét is mindenkor fenn kell tartani*.

Egy olyan közlekedéspolitika azonban, amelyik a magyar közlekedés jövőjét szinte kizárólagosan az országon keresztül kiépítendő folyosókra akarja felfűzni, alapvetően elhibázott, és félreérti a különböző szintű közlekedési funkcióknak az országon belüli szerepkörét. Egy térségnek – akár a *Kárpát-medence* egészét, akár ezen belül *Magyarországot* tekintjük példának – a közlekedése három fontos funkció-típust kell kiszolgáljon. Kétségtől fontos a térség kívülről történő *megközelíthetősége* (tehát az „import és export” szállítások pályái) és fontos a fentebb már tárgyalt *átszelhetőség* is (a tranzitforgalom pályái). Ezekkel azonban legalább is egyenrangú fontosságú az, hogy a térségen belül biztosítva legyen a különböző pontok egymás közötti jó *elérhetősége, vagyis megfelelő legyen a térség belső feltárása*.

Az a közlekedéspolitika, amelyik külföldi igényekre, remélt támogatásokra, vagy bármiféle egyéb megfontolásokra hivatkozva kizárólagosságot biztosít a külső megközelíthetőség és az átszelhetőség kiépítésének, elhítelve magával, hogy a belső elérhetőséget ennek eredményeire alapozva képes lesz később kialakítani, maga teremti meg a térség teljes kiszolgáltatottságát a külső szempontoknak. *Érdemes észrevenni, mennyire hasonló gondolkodási sémát követ a medence szempontjából a nagy közlekedési folyosók prioritásként történő kiépítése a százados folyószabályozási lépésekkel!* Mindkét esetben felhagyjuk a mellékágakat (az alsóbbrendű hálózatokat, a hajszálereket) vagyis a *térségi* kiszolgáló elemeket, és az áramlatokat néhány szűk csatornába kényszerítjük, azzal a jelszóval, hogy a mennyiségi áramlatok továbbítása így racioná-



lisabb, biztonságosabb, gyorsabb, és azok kevésbé zavaróak. Ez az érvelés nem nélkülözi a logikát, és mi sem állítjuk, hogy azoknak az áramlatoknak a számára, amelyek valóban csak áthaladnak az országon, ne lenne szükség ilyen csatornák kialakítására. A problémát abban látjuk, amikor ez a logika túlzott prioritást kap, és a térségi kiszolgálás teljes egészében alárendelődik a fenti szempontoknak.

A közlekedés területén maradvá, ha egy ország közlekedéshálózata úgy jelenik meg, mint a rajta áthaladó gerinchálózatokról leágazó széttörédezett ágrendszer-ek összessége, akkor megszűnik ennek a belső hálózatnak bármiféle önálló szervezhetősége, saját racionalitása. A belső kapcsolatok ebben a logikában nem jelentenek mást, mint a közlekedés szempontjából gazdaságtalan és ésszerűtlen (t.i. túl rövid) *tranzitutakat*, ahol ugyanis a gerincutakhoz történő kényszerű eljutás és az onnan való célhozjutás aránytalanul hosszú a gerincúton megtett rövid útszakaszhoz képest.

Az országon áthaladó szárazföldi gerinc kapcsolatok iránya szoros összefüggést mutat a térség medence-jellegével, hiszen e tranzit utak lényegében a *medence peremén elhelyezkedő fő kapukat* kötik össze egymással. Ezzel szemben a medence belső kapcsolatai *elvben* akár függetlenek is lehetnének e kapuk helyétől, hiszen a belső kapcsolatok belső csomópontok között jönnek létre. A valóságban az áramlatok nem választhatók el ennyire élesen, hiszen a legfontosabb belső csomópontok, városok kialakulását erősen befolyásolták a medence külső kapcsolatai, így jelentős részben a tranzit utak mentén helyezkednek el. Azt azonban látni kell, hogy ha most a tranzitútvonalak egy újabb szintjére, az autópálya-folyosókra akarjuk ráfűzni a hazai közlekedéshálózatot, (ahogy azt az érvényben lévő közlekedési elhatározások tenni próbálják), ráadásul ezeket a csatornákat közvetlenül a korábban kialakult főutak mentén és a fővárosi agglomeráción keresztül vezetjük végig az országon, (ahogy azt a jelenlegi tervek ugyancsak tartalmazzák), és az erre fordítandó forrásokat a belső közlekedéshálózat fenntartása és fejlesztése rovására is biztosítjuk, (ahogy az jelenleg történik), akkor pontosan azt a sebezhető és egybefüggő hierarchiát építjük tovább, erősítjük meg még jobban, amitől mind az ország területi szerkezete, mind pedig a közlekedéshálózat szerkezete jelenleg is szenved.

A cikk csak azt a feladatot vállalta magára, hogy az ország medence-jellegének végiggondolásán keresztül felhívja a figyelmet egyes ágazatokban mára megcsontosodott és szilárdnak tekintett szövegek és rész-igazságok átgondolásának a szükségességére, illetve annak a veszélyére, hogy a minduntalan ismételtetett összefüggéseket vitathatatlan igazságként fogadjuk el. Nem tekintjük feladatunknak azt, hogy koncepciót vázoljunk fel a felvetett ágazati problémák megoldására.

#### IRODALOM

- Közlekedéspolitika*: A Magyar Közlekedéspolitika. Az Magyar Köztársaság Országgyűlés 68/1996 (VII. 9.) OGY számú határozata. (és melléklete), 1996.
- Lengyel M.: Turizmus. In: Infrastruktúra és szolgáltatásai III. Európai Tükör Műhelytanulmányok. Az Integrációs Stratégiai Munkacsoport Kiadványa 11. köt. Budapest, 1997.



*Magyarország vízgazdálkodása az ezredfordulón.* KHVM – Országos Vízügyi Főigazgatóság – VITUKI Rt. (Szerk. Németh M.). Budapest, 1996.

Somlyódy L. (szerk.): *A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései.* Magyarország az ezredfordulón – Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián, MTA Vízgazdálkodási Tudományos Kutatócsoportja, Budapest, 2000.

\* \* \*

### **Hungary in the middle of the Carpathian Basin (certain regional relationships of sustainability)**

*by Dr. Tamás FLEISCHER C.E.*

The basin-locked situation of Hungary defines many characteristics of the country, such as the climate, agriculture, transportation etc. The probably most marked characteristic of decisive importance is, however, the basin character of the water resources management. There is no Hungarian study on water management, which would not start with the mentioning that 95% of the water resources of the country arrive from abroad. This statement is to refer to or stress the defencelessness of Hungarian water management. The ever repeated mentioning of this ratio would, however, mask the actual problem and hinder the exploration of the actual water household problems and the respective relationships. These problems and relationships must be discussed in such a way as to make the general public aware of the situation.

In Hungary the entering flow is about 114 cubic kilometre and the local precipitation amounts to about 50% of it: e.g. in an average year 58 km<sup>3</sup> water falls onto the territory of Hungary. The author states that this 178 cubic kilometre should form the basis of all subsequent water management calculations. On the "expenses" side the following items are found: evaporation amounts to 52 km<sup>3</sup> in an average year and 120 km<sup>3</sup> flows out of Hungary. These data refer to the averages of the period 1931–1970. The estimates made until 1991 usually considered the actual values of precipitation and outflow, but assumed the existence of an annual (positive water) balance. Since 1992 independent estimates are made also for inflow and evaporation. The calculated annual ~~evaporation~~ is 3.5 km<sup>3</sup>.

The actual use of water in Hungary is very closely related to the evaporated quantity. A substantial part of the evaporation is not at all a "loss of water", since the evaporated water first produces the Hungarian vegetation, the forests, the cereals and the other crops.

The approach in which one considers the through-flowing waters separately from the water budget data of the Carpathian Basin is in special harmony with those earlier approaches in which the getting free of waters of the Carpathian Basin was the primary objective. Following this line of thought the average quantity of water present in the country will be decreased with the acceleration of through-flow or with other words the average retention time of water within the country decreased. Moreover one knows with certainty that the regulation of waters in Hungary resulted in a substantial decrease of water surfaces. If it is true that river regulation works resulted in the decrease of water retention time and of the water surfaces, then one has increased the outflow by having decreased the evaporated quantity. This means that the inflow in percentage of the outflow was decreased. Consequently the present situation of 95% ratio was not reached from below, by the increase of the percentage, but from top down, by decreasing it.

In order to reach an earlier more favourable state one should not further decrease the retention time, but should increase it. This would not decrease the 95% ratio but increase it.



Nevertheless it is evident that social and economic conditions and the objectives have been basically changed during the past 200 years. The social and economic considerations and the relationship between the society and the environment and nature have changed similarly.

The concepts of water management consider only one single unfavourable feature, the defencelessness, out of the many basin-related features of the Carpathian Basin. They tend to disregard the fact that defencelessness against inflowing waters is associated with the regulation option of the outflowing waters and flow velocities. This option is mostly available within the basin.

Other sectors of the national economy can only perceive the consequences of these basic conditions, but not the topography.

The good possibilities of foreign tourism in Hungary is frequently characterised by the index, that 2–3% of the international tourist traffic of the world is targeted at Hungary. On the other hand it is also true that the income from this international tourism is an order of magnitude lower than this ration, namely, Hungary receives only 0.2–0.3% of the world's income from tourism. This deviation characterises well the contradictory dual character of *abundant throughflow* and the low *uptake rate* within the country.

The author believes that while the strategic concepts of water management overemphasises the unfavourable basin-characters, the official traffic and transport strategies of the country disregard the *basin-character of Hungary*, concentrating on securing good passing/crossing-through conditions.

It is inevitable that the geographic conditions of Hungary gives a special weight for the need of crossing-ability. One cannot imagine a traffic/transport concept, which would disregard the securing of passing-through means (via air, water, rail and road). It is worthwhile to note the similarity of the basin-based scheme of the high priorities of traffic pathways and the endeavours of 100 years of river regulation.

\* \* \*

### Ungarn in der Mitte des Karpatenbeckens (Einige räumliche Zusammenhänge der Nachhaltigkeit)

von Dipl.-Ing. Tamás FLEISCHER, CSc.(ökon.)

Die Beckenlage Ungarns ist aus zahlreichen verschiedenen Aspekten – Klima, Landwirtschaft, Verkehr, usw. – eine determinierende Ausgangsgegebenheit, doch spielt sie vielleicht in keiner anderen Branche eine so entscheidende Rolle, als auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft. Es gibt fast keine unter den sich mit der ungarischen Wasserwirtschaft befassenden Studien, welche unter ihren ersten Feststellungen nicht gleich auf die Tatsache hienweist, daß 95% der Oberflächengewässer Ungarns das Landesgebiet vom Ausland aus erreicht. Diese einführende Feststellung hat in jedem Fall den Zweck, die hydrographische Ausgeliefertheit des Landes zu betonen. Die ständige Wiederholung dieser Kennzahl im gegebenen Kontext verdeckt und verhindert jedoch, daß die tatsächlichen Zusammenhänge und Probleme des im Becken stattfindenden Wasserhaushalts in einem auch für die breitere öffentliche Meinung verständlichen, entsprechenden Rahmen erörtert werden können.

Die auf Ungarns Landesgebiet im langjährigen Durchschnitt fallende Niederschlagsmenge von  $58 \text{ km}^3 \text{ a}^{-1}$  beläuft sich auf etwa 50% der dasselbe vom Ausland aus erreichenden durchschnittlichen Wassermenge ( $114 \text{ km}^3$  pro Jahr). Der Verfasser vertritt die Ansicht, daß eigent-



lich die Summe dieser beiden Wassermengen, also  $172 \text{ km}^3 \text{a}^{-1}$  die Grundlage bzw. der Ausgangspunkt der Berechnungen sein sollte. Auf der Seite der „Ausgaben“ stehen folgende Hauptmengen:  $52 \text{ km}^3 \text{a}^{-1}$  verdunstet und  $120 \text{ km}^3 \text{a}^{-1}$  verläßt das Landesgebiet (alle angeführten Wassermengen sind Durchschnittswerte der Periode 1931–1970). Übrigens wurden bis 1991 die tatsächlichen Werte des jährlichen Niederschlags und des Abflusses berücksichtigt, doch wurde die Gewährleistung eines jährlichen Gleichgewichtes vorausgesetzt. Seit 1992 werden sowohl für den Zufluß als auch für die Verdunstung unabhängige Schätzungen erstellt; laut dieser Berechnungen haben sich die Komponenten des Wasserhaushalts des Landesgebietes von 1992 bis 1998 nach *Bild 1* gestaltet.

Die meritorische Verwendung und Nutzung des Wassers hängt eng mit der verdunstenden Wassermenge zusammen: ein Großteil dieser Wassermenge ist überhaupt kein „Verlust“, da sie zuerst zur Produktion der Vegetation des Landesgebiet beiträgt.

Die Anschauungsweise, welche die statistischen Daten der durchfließenden Wasser vom ganzen Wasserhaushalt des Karpatenbeckens heraushebt, harmonisiert in eigenartiger Weise mit der früheren Bestrebung, das Karpatenbecken von den Wässern zu „befreien“. Laut dem Gedankengang des Verfassers wurde dadurch gerade die im Landesgebiet gleichzeitig befindliche Wassermenge verringert, bzw. die Verweilzeit der dem Landesgebiet zufließenden Wasser verkürzt. Darüber hinaus wurden die Wasserflächen des Landesgebietes in bedeutendem Maße verringert.

In einem Gedankenexperiment weist der Verfasser darauf hin, daß infolge der stattgefundenen Gewässerregulierungen die abfließende Wassermenge erhöht, also die heutige „95%ige“ Situation nicht von unten, sondern vom oben angenähert wurde. Eine günstigere Lage der ungarischen Wasserwirtschaft würde also von einem höheren Wert charakterisiert werden. Der Verfasser räumt jedoch ein, daß während der vergangenen zwei Jahrhunderte sich die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Gegebenheiten und Zielsetzungen des Landes, wie auch die Beziehungen zur Umwelt und zur Natur grundlegend geändert haben.

Die Konzeptionen der Wasserwirtschaft versuchen, von den verschiedenen Konsequenzen des Beckencharakters einseitig nur eine nachteilige Tatsache, namentlich die Ausgeliefertheit des Beckenbodens in den Vordergrund zu rücken und sind geneigt, zu vergessen, daß diese Lage auch mit einer für den Beckenboden ebenfalls charakteristischen, weitreichenden günstigen Möglichkeit zur Regelung der Durchflußgeschwindigkeiten und der ausfließenden Wassermengen einhergeht.

Als eine Analogie (oder auch Konsequenz) der vom Verfasser verpönten einseitigen Anschauungsweise der ungarischen Wasserwirtschaft weist er auf die Probleme des Fremdenverkehrs hin. Ungarns weltweiter Anteil daran liegt bei 2–3% wenn man die Anzahl der Touristen betrachtet, aber lediglich bei 0,2–0,3%, was die daraus entstehenden Einnahmen betrifft. Man sollte, anstatt auf den Mengenmäßigen Touristendurchfluß, auf die wirtschaftliche Absorptionsfähigkeit des Landes konzentrieren. Dasselbe gilt auch für die Konzepte der Entwicklung des Verkehrs, welche z.Z. ebenfalls auf die Autobahnen und andere Wege des Transitverkehrs konzentrieren und dabei die Erschließung und Versorgung der vielen kleinen Gemeinden übersehen.

\* \* \*



AZ ORSZÁGOS VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG KIADVÁNYA  
KÖZZÉTESZI  
A VÍZGAZDÁLKODÁSI TUDOMÁNYOS KUTATÓ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

---

LXXXIV. évfolyam  
**VÍZÜGYI KÖZLEMÉNYEK**  
HYDRAULIC ENGINEERING – WASSERBAULICHE MITTEILUNGEN  
REVUE D'HYDRAULIQUE  
ВОПРОСЫ ГИДРОТЕХНИКИ

SZERKESZTŐ  
Editor – Schriftleiter – Redacteur – Редактор  
DR. STELCZER KÁROLY

TARTALOM

- Illés Lajos:* A felső-tiszai árvíz előrejelzés fejlesztési koncepciója  
*Rátky I.–Kovács S.–Váriné Szöllősi I.:* A Vezsenynél tervezett hullámtéri csatorna  
hidraulikai hatásának elemzése  
*Koris Kálmán:* A hazai hegy- és dombvidéki kisvízgyűjtők árvízhozamainak meghatározása  
*Szilágyi Endre:* A beszivárgás vizsgálata a Zala-vízgyűjtőn  
*Kozák Miklós:* A vizerő-hasznosítás és a lefolyás-szabályozás, mint a fenntartható fejlődés alapjai
- Rövidebb tanulmányok, közlemények, beszámolók*  
*Fleischer Tamás:* Magyarország a Kárpát-medence közepén  
(a fenntarthatóság egyes térségi összefüggései)  
*Domokos Miklós:* Hozzászólás *Fleischer Tamás:* Magyarország a Kárpát-medence közepén – a  
fenntarthatóság egyes térségi összefüggései című cikkéhez  
*Pulai J.–Kárpáti Á.:* Eleveniszapos szennyvíztisztítási technológiák és szabályozás igényük  
fejlődése  
*Barna József:* Nagy regionális szennyvíztisztító rendszerek építési és üzemeltetési problémái

CDU. 626/628.3 (061.1)



YEAR  
JAHR  
ANNÉE  
ГОД

**2002. év**

NUMBER  
HEFT  
FASCICULE  
ВЫПУСК

**1. füzet**